



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

#4

09/812724

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2000年 3月22日

出願番号
Application Number:

特願2000-080304

出願人
Applicant(s):

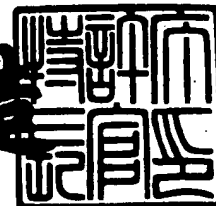
株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3103060

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI99205

【提出日】 平成12年 3月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/12
H04L 9/34

【発明の名称】 暗号化された音声データを記録した記録媒体、情報処理装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区中央一丁目38番1号 住友中野坂上ビル
株式会社シュガーアンドロケッツ内

【氏名】 寺坂 勇

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区中央一丁目38番1号 住友中野坂上ビル
株式会社シュガーアンドロケッツ内

【氏名】 山本 浩

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中野区中央一丁目38番1号 住友中野坂上ビル
株式会社シュガーアンドロケッツ内

【氏名】 大平 俊充

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社 ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100084032

【弁理士】

【氏名又は名称】 三品 岩男

【電話番号】 045(316)3711

【選任した代理人】

【識別番号】 100087170

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 和子

【電話番号】 045(316)3711

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011992

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912211

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 暗号化された音声データを記録した記録媒体、情報処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル音声データと、デジタル音声データの再生処理を制御するプログラムとが少なくとも記録された、情報処理装置読み取り可能な記録媒体であって、

前記デジタル音声データは、暗号化されており、

前記暗号化されたデジタル音声データを復号化するために必要な情報は、前記デジタル音声データの再生処理を制御するプログラム内に記録されていること

を特徴とする情報処理装置読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2】 少なくとも音声データを含み、情報処理装置で再生可能なマルチメディアデータが記録された、情報処理装置読み取り可能な記録媒体であって、

前記音声データは、暗号化されており、

前記暗号化された音声データを復号化するために必要な情報は、前記音声データ中には記録されていないこと、

を特徴とする情報処理装置読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3】 暗号化されたデジタル音声データと、

前記暗号化されたデジタル音声データを復号化するために必要な情報が少なくとも記録された記録媒体を読み込み可能な情報処理装置であって、

暗号化されたデジタル音声データの再生を要求されると、

前記暗号化されたデジタル音声データを復号化するために必要な情報を参照して、暗号化されたデジタル音声データを復号化する手段を有する情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体にデジタル音声データを記録する技術に係り、特にディ

デジタル音声データを暗号化して記録する技術に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

エンタテインメント装置等で実行するゲームコンテンツ、マルチメディアコンテンツ等の供給媒体として用いられている光ディスク、例えばCD-ROMには、ゲームプログラム、映像データ等とともに、テーマ音楽、バックミュージック等の音声データが記録されている場合が多い。通常、これらの音声データは、PCM (Pulse Code Modulation) データとしてデジタル化され記録されている。

【 0 0 0 3 】

そもそも、これらの音声データは、エンタテインメント装置で実行されるゲームプログラムの実行等と関連付けて格納されており、ゲームプログラムと共に、ゲームコンテンツを構成している。このため、音声データを抜き出して単独で再生されることは予定されていない。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、デジタル音声データ自体は、サンプリング周波数と符号化ビット数および圧縮等の記録方法が既知であれば、容易に再生することができる。このため、汎用的なコンピュータ装置等を用いて、CD-ROM等の記録媒体から、デジタル音声データのみを読み出して再生することが可能となる。このため、著作権者が本来、予定していないにもかかわらず、音声データが単独で複製され、音楽再生等の利用に供されるという事態が生じかねない。これは、著作権者の利益を害するものであり、何らかの防護手段が求められている。

【 0 0 0 5 】

本発明の目的は、記録媒体にコンテンツの一部として記録されたデジタル音声データを、コンテンツと切り離して再生されることを防ぐ技術を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の第1の態様である情報処理装置読み取り可能な記録媒体は、デジタル音声データと、デジタル音声データの再生処理を制御するプログラムとが少なくとも記録された、情報処理装置読み取り可能な記録媒体であって、前記デジタル音声データは、暗号化されており、前記暗号化されたデジタル音声データを復号化するために必要な情報は、前記デジタル音声データの再生処理を制御するプログラム内に記録されていることを特徴とする。

【0007】

また、本発明の第2の態様である情報処理装置は、暗号化されたデジタル音声データと、前記暗号化されたデジタル音声データを復号化するために必要な情報とが少なくとも記録された記録媒体を読み込み可能であって、暗号化されたデジタル音声データの再生を要求されると、前記暗号化されたデジタル音声データを復号化するために必要な情報を参照して、暗号化されたデジタル音声データを復号化する手段を有することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0009】

本発明は、エンタテインメント装置等の情報処理装置において読み込み可能な記録媒体、特にCD-ROM、DVD-ROM等の光ディスクに、デジタル音声データを記録する際に適用される。もちろん、その他の記録媒体、例えば光磁気ディスク、磁気ディスク、メモ리카ード、メモ리카ートリッジ等に適用することができる。

【0010】

エンタテインメント装置は、光ディスクに記録されたデジタル音声データの再生に関し、再生を要求するデジタル音声データの特定、デジタル音声データの読み込み、デジタル音声データのアナログ化処理等をソフトウェアで制御する。このソフトウェアは、デジタル音声データを記録した光ディスクで提供されるコンテンツの一部として記録されている。

【0011】

図1は、エンタテインメント装置の構成を示すブロック図である。本エンタテインメント装置10は、情報処理装置の一例であり、CD-ROMあるいはDVD-ROM等を媒体として供給されるデジタル音声データを再生することができる。

【0012】

本図に示すように、エンタテインメント装置10は、メインCPU100と、グラフィックスプロセッサ(GP)110と、I/Oプロセッサ(IOP)120と、CD/DVD読み出し部130と、サウンド再生処理プロセッサ(SPU)140と、サウンドバッファ141と、OS-ROM150と、メインメモリ160と、IOPメモリ170とを備える。

【0013】

そして、メインCPU100とGP110とは、専用バス101によって接続されている。また、メインCPU100とIOP120とは、バス102によって接続されている。また、IOP120とCD/DVD読み出し部130とSPU140とOS-ROM150とは、バス103に接続されている。

【0014】

メインCPU100には、メインメモリ160が接続され、IOP120には、IOPメモリ170が接続されている。さらに、IOP120には、コントローラ(PAD)180が接続される。

【0015】

メインCPU100は、OS-ROM150に格納されたプログラム、あるいは、CD/DVD-ROM等からメインメモリ160に転送されたプログラムを実行することによって、所定の処理を行う。

【0016】

GP110は、本エンタテインメント装置のレンダリング機能を受け持つ描画プロセッサであり、メインCPU100からの指示に従って、描画処理を行う。

【0017】

IOP120は、メインCPU100と、周辺装置、例えばCD/DVD読み

出し部 1 3 0、SPU 1 4 0 等との間のデータのやり取りを制御する入出力用サブ・プロセッサである。

【 0 0 1 8 】

CD/DVD 読み出し部 1 3 0 は、CD/DVD ドライブに装着された CD-ROM、DVD-ROM からデータを読み出し、メインメモリ 1 6 0 に設けられたバッファ領域 1 6 1 への転送を行う。

【 0 0 1 9 】

SPU 1 4 0 は、サウンドバッファ 1 4 1 に格納された圧縮波形データ等を、メイン CPU 1 0 0 等からの発音命令に基づいて、所定のサンプリング周波数で再生する。

【 0 0 2 0 】

OS-ROM 1 5 0 は、起動時にメイン CPU 1 0 0 および IOP 1 2 0 が実行するプログラム等が格納されている不揮発性メモリである。

【 0 0 2 1 】

メインメモリ 1 6 0 は、メイン CPU 1 0 0 の主記憶装置であり、メイン CPU 1 0 0 が実行する命令、および、メイン CPU 1 0 0 が利用するデータ等が格納される。またメインメモリ 1 6 0 には、CD-ROM、DVD-ROM 等の記録媒体から読み出されたデータを一時的に格納するバッファ領域 1 6 1 が設けられている。

【 0 0 2 2 】

IOP メモリ 1 7 0 は、IOP 1 2 0 の主記憶装置であり、IOP 1 2 0 が実行する命令、および、メイン CPU 1 0 0 が利用するデータ等が格納される。

【 0 0 2 3 】

コントローラ (PAD) 1 8 0 は、操作者の指示を受付けるインタフェースである。

【 0 0 2 4 】

図 2 は、エンタテインメント装置 1 0 の使用状態を説明する図である。本図において、エンタテインメント装置本体 1 1 のコネクタ部 1 2 にコントローラ (PAD) 1 8 0 が接続される。また、エンタテインメント装置本体 1 1 の画像音声

出力端子 1 3 には、画像音声出力用ケーブル 1 4 が接続される。このケーブル 1 4 の他端にはテレビ受信装置等の画像音声出力装置 1 5 が接続される。エンタテインメント装置の操作者は、コントローラ (P A D) 1 8 0 を用いて操作を指示する。エンタテインメント装置 1 0 は、コントローラ 1 8 0 を介して、操作者からの指示を受け付け、この指示に対応した画像データと音声データを、画像音声出力装置 1 5 に出力する。そして、画像音声出力装置 1 5 が画像と音声を出力する。

【 0 0 2 5 】

前述のような構成を有するエンタテインメント装置 1 0 において読み取り可能な C D - R O M に、デジタル音声データを暗号化を施して記録する場合の処理と、この C D - R O M に記録されたデジタル音声データをエンタテインメント装置 1 0 において再生する場合の処理について説明する。

【 0 0 2 6 】

まず、C D - R O M にデジタル音声データを暗号化して記録する処理について説明する。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、本発明を適用してデータを記録した C D - R O M 2 0 0 のデータ構成を説明する図である。本図において C D - R O M 2 0 0 は、プログラム部 2 1 0 を記録した領域と、音声データ部 2 2 0 を記録した領域とを少なくとも有している。そしてプログラム部 2 1 0 は、音声データ再生処理記録部 2 1 1 を有している。また、C D - R O M 2 0 0 は、映像データ等のマルチメディアデータ部を設けることもできる。

【 0 0 2 8 】

音声データ部 2 2 0 は、例えば、サンプリング周波数 4 8 k H z 、量子化 1 6 b i t で符号化された P C M データを有する音声データファイル 2 2 1 を有している。P C M データは、例えば、単位時間ごとのデータの差分を記録する A D P C M (a d a p t i v e d i f f e r e n t i a l P C M) 等の手法により、圧縮して記録することもできる。

【 0 0 2 9 】

これらのデジタル音声データは、本CD-ROM200において、暗号化して記録する。ここで、暗号化されていないデジタル音声データをオリジナル音声データと称し、暗号化されたデジタル音声データを暗号化音声データと称する。

【0030】

暗号化の方法は、任意であり、既知の手法を用いることができる。例えば、オリジナル音声データのデジタルコードに対し、鍵となるコードをパラメータとして用いて、可逆的な変換を施して記録することができる。

【0031】

CD-ROMに複数の音声データファイルを記録する場合は、音声データファイルごとに異なる暗号化方法で記録することができる。なお、暗号化は、復号化が単純な手法を選択することが、音声データ再生時の負荷を軽減する観点から好ましい。

【0032】

本CD-ROM200のプログラム部210は、エンタテインメント装置を制御するための命令データを記録する。これらの命令データが、メインメモリ160等に読み込まれ、メインCPU100等により実行されることにより、ゲーム・マルチメディア等のコンテンツが進行する。なお、プログラム部210は複数のファイルに分割して記録することができる。

【0033】

プログラム部210に含まれる音声データ再生処理部211には、CD-ROM200に記録された音声データファイル221を再生するための命令を記録する。すなわち、再生を要求された音声データファイル221を読み込んで、所定の処理を行い、SPU140に対し、所定の波形データを発音させるための命令等を記録する。

【0034】

音声データ再生処理部211には、暗号化音声データを復号化して、オリジナル音声データを復元させるための、キーコード215および復号方法214も記録する。さらに、CD-ROM200に複数の音声データファイル221が記録

されていて、音声データファイルごとに異なる暗号化方法が施されている場合は、音声データファイルと、復号化する方法等を関連付けた情報213も記録する。

【0035】

このように、復号化する方法214および復号化するためのキーコード215を、音声データファイル221とは別個に記録するため、音声データファイル221のみを抜き出しても、オリジナル音声データの復元はきわめて困難である。また、復号化する方法214および復号化するためのキーコード215は、プログラム部210内に埋め込んで記録される。プログラム部210は、非常にデータ量が多いため、多くのデータの中からキーコード215等を発見することは困難である。

【0036】

次に、本CD-ROM200に記録された暗号化音声データをエンタテインメント装置10が再生する場合の処理について説明する。

【0037】

本CD-ROM200を装着したエンタテインメント装置10のメインCPU100は、暗号化音声データの再生を要求されると、音声データ再生処理部211に記録された命令データに従って、以下のような処理を行う。

【0038】

まず、再生を要求された暗号化音声データを復号化するためのキーコードをIOPメモリ170に格納する。このキーコードは、再生要求の対象となる音声データファイル221に対応したキーコードであり、メインCPU100が、音声データファイル213と、キーコード215を関連付けた情報を参照して、抽出する。

【0039】

メインCPU100は、CD/DVD読み出し部130を介して、CD-ROM200に記録されている音声データファイル212中の暗号化音声データを、順次、メインメモリ160のバッファ161に転送して、一時的に格納する。そして、このデータをIOPメモリ170に転送する。メインCPU100は、I

P O メモリ 1 7 0 に転送された暗号化音声データに対し、I O P メモリ 1 7 0 に格納したキーコードを用いて、音声データ再生処理部 2 1 1 に記録された所定の復号方法に従って演算を施す。そして、I O P メモリ 1 7 0 上にオリジナル音声データを復元する。この所定の復元方法は、前述のように、計算負荷の少ない単純な手法とすることができる。

【 0 0 4 0 】

そして、S P U 1 4 0 が、オリジナル音声データに対して、D / A 変換等の処理を行い、アナログ音声データを生成し、画像音声出力端子 1 3 から出力する。

【 0 0 4 1 】

このように、本発明によれば、コンテンツを構成するデジタル音声データは、コンテンツを構成するプログラムを、当該プログラムを実行可能な情報処理装置によって実行することで再生可能となる。このため、コンテンツからデジタル音声データを抜き出して単独で再生することは困難である。また、音声データを暗号化して記録しているにもかかわらず、音声再生時の計算負荷を少なくすることができる。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

上述のように、本発明によれば、記録媒体にコンテンツの一部として記録されたデジタル音声データを、コンテンツと切り離して再生されることを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】エンタテインメント装置の構成を示すブロック図。

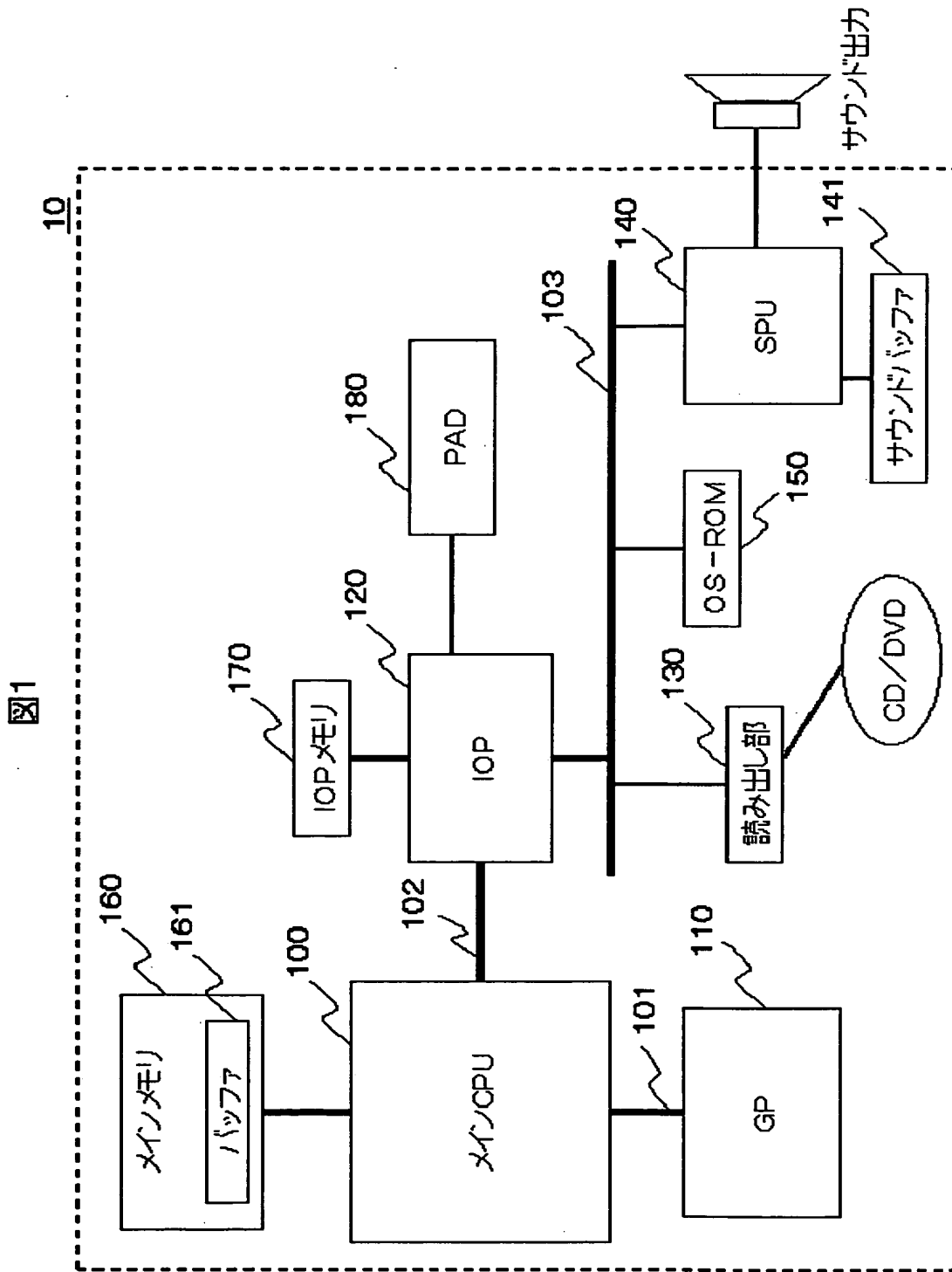
【図 2】エンタテインメント装置の使用状態を説明する図。

【図 3】C D - R O M のデータ構成を説明する図。

【符号の説明】 2 0 0 … C D - R O M、2 1 0 … プログラム部、2 1 1 音声データ再生処理部、2 2 0 … 音声データ部、2 2 1 … 音声データファイル

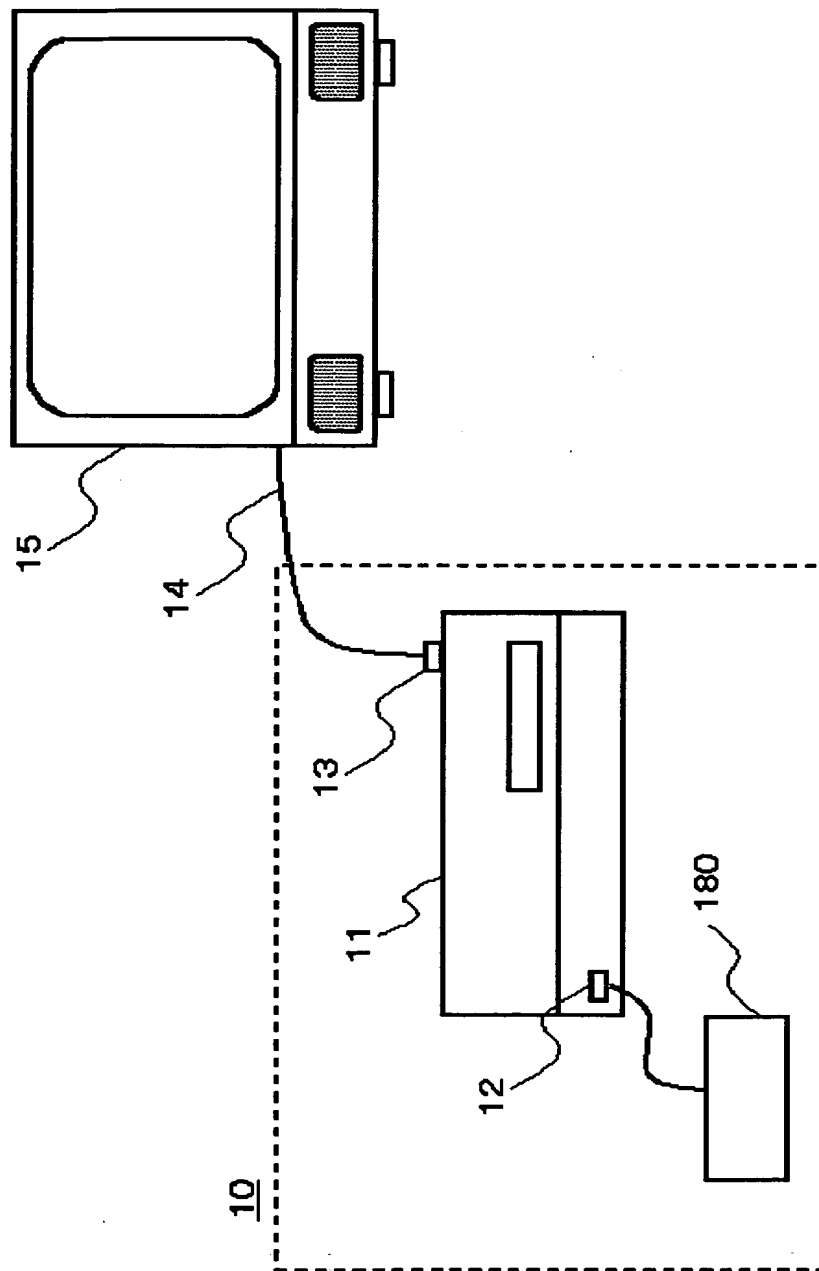
【書類名】 図面

【図 1】

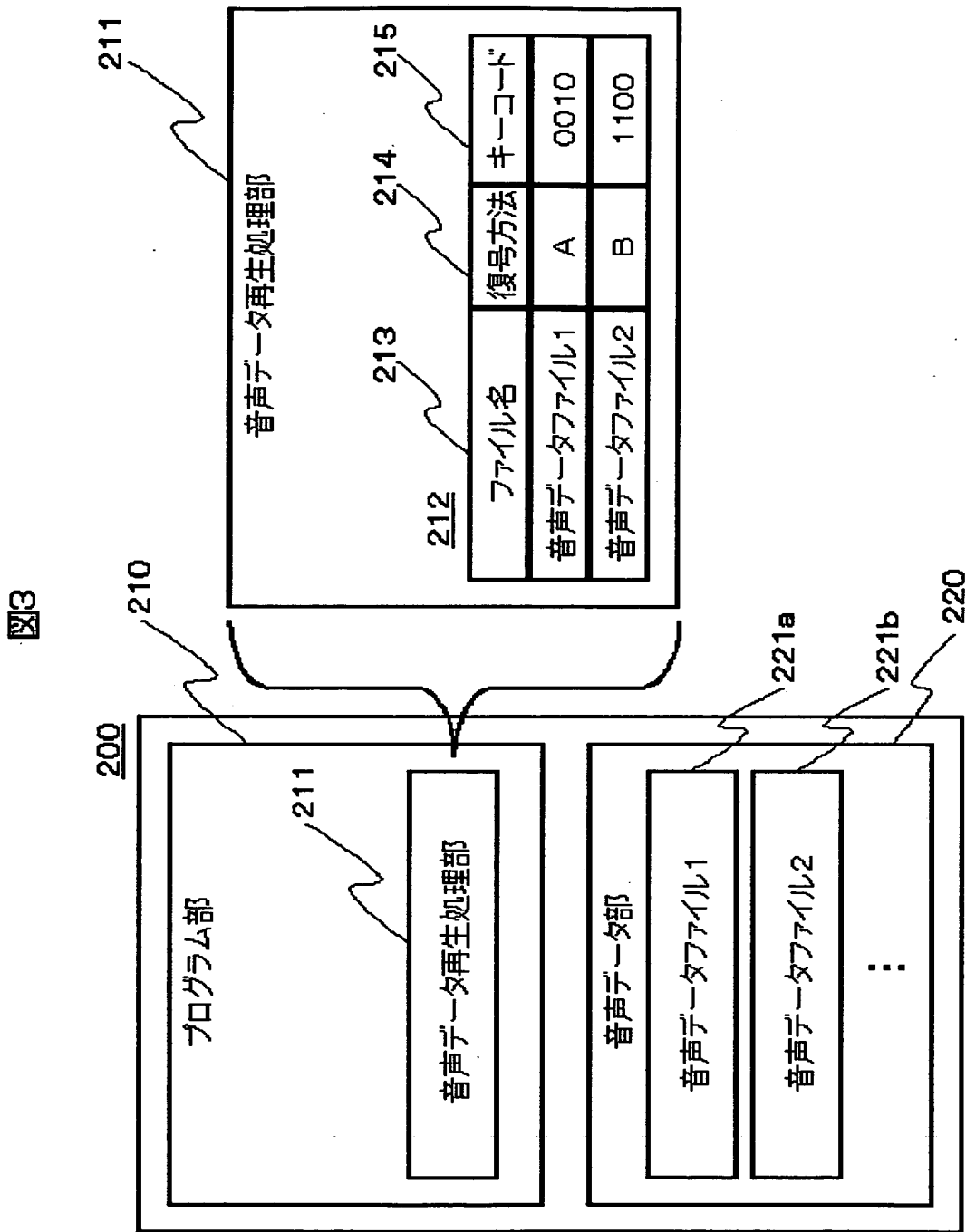


【図 2】

図 2



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録媒体にコンテンツの一部として記録されたPCM音声データを、コンテンツと切り離して再生されることを防ぐ。

【解決手段】 記録媒体200に、デジタル音声データを暗号化して記録する。暗号化されたデジタル音声データ220を復号化するために必要な情報212は、デジタル音声データ220とは別の、音声データの再生処理を制御するためのプログラム211内に記録する。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント